

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Ohishi HIROTO

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: IMAGE FORMING APPARATUS AND METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e). Application No. Date Filed
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-276777	September 24, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- is submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
 are submitted herewith
 will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier

Registration No. 25,599

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

David A. Bilodeau
Registration No. 42,325

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月24日

出願番号

Application Number:

特願2002-276777

[ST.10/C]:

[JP2002-276777]

出願人

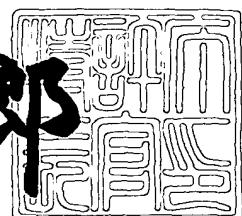
Applicant(s):

株式会社リコー

2003年 7月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052850

【書類名】 特許願
【整理番号】 0206034
【提出日】 平成14年 9月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H05B 3/00 310
 H05B 3/00 033
 G03G 15/20 102
 G03G 15/20 010
【発明の名称】 画像形成装置
【請求項の数】 3
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 【氏名】 大石 広人
【特許出願人】
 【識別番号】 000006747
 【氏名又は名称】 株式会社リコー
 【代表者】 桜井 正光
【代理人】
 【識別番号】 100091225
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 仲野 均
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 054645
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を形成するためのプロセスの駆動・制御を行う、駆動・制御部と、

用紙上に形成された画像を定着するためのメインヒータ、サブヒータを備えた定着部と、

この定着部の温度を制御するためのメインヒータ制御手段と、

前記サブヒータに電源供給するための整流・充電手段と、

前記整流・充電手段出力と前記サブヒータ間に配置された充放電切り替え手段と、

前記切り替え手段の中間に配置された電気二重層コンデンサと、

前記電気二重層コンデンサの電圧検出手段と、

商用電源入力部と前記駆動・制御部間に配置された入力電圧・電流検出手段と

を備えた画像形成装置において、

前記駆動・制御部は、前記入力電圧・電流検出手段で検出した入力電流が、あらかじめ設定された閾値以下の場合に、前記切り替え手段により、その時の入力電流と、閾値の差分の入力電流相当分を電気二重層コンデンサに定電流充電を行い、閾値を超える場合、電気二重層コンデンサへの充電を停止するようにするよう制御し、前記電気二重層コンデンサに蓄えられた電気エネルギーを、省エネモードからのリカバリー時、画像形成装置の電源投入時のその一方または両方時に前記サブヒータに給電するようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記駆動・制御部は、前記入力電圧・電流検出手段で検出した入力電力が、あらかじめ設定された閾値以下の場合に、前記切り替え手段により、その時の入力電力と、閾値の差分の入力電力相当分を電気二重層コンデンサに定電流充電を行い、

閾値を超える場合、電気二重層コンデンサへの充電を停止するよう制御し、

前記電気二重層コンデンサに蓄えられた電気エネルギーを、省エネモードから

のリカバリー時、画像形成装置の電源投入時のその一方または両方時に前記サブヒータに給電するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記駆動・制御部は、前記入力電圧・電流検出手段で検出した入力電流および入力電力が、あらかじめ設定された夫々の閾値以下の場合に、前記切り替え手段により、その時の夫々の入力電流および入力電力と、夫々の閾値の差分の入力電流および入力電力相当分を電気二重層コンデンサに定電流充電を行い、夫々の閾値を超える場合、電気二重層コンデンサへの充電を停止するようして制御し、前記電気二重層コンデンサに蓄えられた電気エネルギーを、省エネモードからのリカバリー時、画像形成装置の電源投入時のその一方またはその両方時に前記サブヒータに給電するようにしたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、複写機等の画像形成装置の定着装置の立ち上げ時間短縮、省エネモードからのリカバリー時間短縮、使い勝手の向上と省エネ画像形成装置の消費電力の平準化および電気二重層キャパシタの充電に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機や、プリンタ、FAXなどの画像形成装置において、現像された画像を紙等の被画像形成材に定着させるために、その内部には定着装置が備えられている。この定着装置の主要部分は未定着のトナーが付着された用紙を加熱する定着ローラと、概用紙を押圧し、挟持搬送する加圧ローラとで構成される。

従来このような定着装置は、定着ローラ内部に加熱ヒータとしてハロゲンヒータ等を備え、このヒータで定着ローラ内部を加熱し、ローラを所定の温度まで上昇させるものであった。このような従来の画像形成装置の構成を図3に示してある。

しかしこのようなヒータによる加熱方式は定着ローラを必要な温度に加熱するまでの時間が長く、またヒータ自体の損失も大きいため、現在のように、地球温

暖化などの環境問題がクローズアップされるに至り、効率がよく、立ち上がり時間の早い定着装置が求められていた。これに対応した技術として、以下の文献を挙げることができる。

【特許文献1】

特開2002-184554号公報

【特許文献2】

特開平10-282821号公報

【0003】

特許文献1では、加熱装置とそれを利用した定着装置および画像形成装置に関し、省電力効果を高めるとともに大電力を供給する際の突入電流や急激な電流変化によるノイズを低減しつつ立ち上がり時間を短縮し温度が上がりすぎることを防止する通電制御方法が開示されている。

特許文献2では、画像形成装置および画像形成方法に関し、装置の待機時に、補助電源である二次電池を充電し、装置のウォームアップ時に、主電源の他に二次電池からも電力を供給して立ち上がり時間短縮をはかることが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献2に示された定着装置は、立ち上げ時に主電源装置と二次電池から電力を供給している。二次電池としては一般的にニッケルカドニウム電池、鉛蓄電池等があるが、これらの二次電池は充放電を繰り返すと容量低下を招き、さらに大電流で放電するほど、寿命は短いとされている。

一般的に大電流で長寿命といわれているカドニカ電池の場合でも、充放電の繰り返し回数は500～1000回程度である。仮に画像形成装置へ搭載し、一日あたり20回の充放電を行ったとすると1ヶ月程度で電池寿命となり、交換の手間、電池代等のランニングコストが非常に高価なものとなってしまう。

【0005】

また、鉛蓄電池の場合、硫酸を使用しており、オフィス用機器としては好ましくない。さらに、補助電源は二次電池であり、本体装置が設置された直後は電気

の容量はないため、主電源から充電しなければならないが、最初の立ち上げ時やプリント動作中は動作用の電力が必要なために本体装置が非動作中に充電するようになっていると記載されており、画像形成動作後の待機時に充電するような構成である。

また、二次電池は急速充電ができず、早いといわれるものでもフル充電には數十分は必要である。日本国内では、複写機は省エネ法の対象機器であり、その評価指標としてエネルギー消費効率が設定されている。このエネルギー消費効率は、立ち上がり時間とコピー動作と待機モードと低電力モードの電力量を、複写機のコピー速度分類毎に1日（8時間）あたりの電力量を出し、これを1時間あたりの電力量に換算したもので、複写機のコピー速度分類毎、最大コピーサイズ毎に夫々の2006年度の目標値が規定されている（図5複写機の省エネ法2006年度目標基準 参照）。

【0006】

エネルギー消費効率は、1時間を単位として測定するので、立ち上がり時間（3分）、コピー動作（2分）、待機モード（15分）、低電力モード（40分）とした場合、大電力を必要とする立ち上がり時間、やコピー動作時の電力量よりも、時間の長い低電力モードや、待機モード時の電力量の方がはるかに寄与率は大きい。このことから、エネルギー消費効率を低減するには、低電力モードや待機モードの電力低減が重要である。

コピーA3、コピー速度 $40 \angle CPM \leq 50$ の場合のエネルギー消費効率2006年基準は、176Wh/hである。

この分類の複写機の場合で、立ち上がり時800W3分、コピー時1100W2分、待機時180W15分、低電力モード80W40分とした時のエネルギー消費効率は171.6Wh/hとなり2006年基準をクリアしている（図4。従来例 モデルA参照）。

$$(800 \times 3) + (1100 \times 2) + (180 \times 15) + (80 \times 40) / 60$$

【0007】

この複写機に、充電のための電力を150W15分必要とすると待機時のトータル電力は270W15分必要となる。二次電池の電力を立ち上げに利用し、立

ち上げ時の入力電力が800Wで1分になったとしてエネルギー消費効率を計算すると、185.2Wh/hとなり、エネルギー消費効率は悪化することとなる（図4. 従来例 モデルB参照）。

$$(800 \times 1) + (1000 \times 2) + (330 \times 15) + (80 \times 42) / 60 \\ 【0008】$$

特許文献1では、加熱部に主発熱体と補助発熱体を設け、主発熱体には主電源装置から電力を供給し、補助発熱体にはコンデンサを有する補助電源装置から電力を供給する。加熱部の過熱を開始する時に、主電源装置と補助電源装置から大容量の電力を供給して加熱部を短時間で所定の温度に立ち上げ、待機時には加熱部に電力を供給しないようにするという提案がなされているが、補助電源回路のコンデンサへの充電タイミングや充電量についての言及はない。

そこで、本発明の目的は、電源投入時の立ち上がり時間の短縮化がはかるにより、省エネモードからのリカバリー時間の短縮化がはかれることができ、エネルギー消費効率を改善し、且つ低電力モードの時間設定を短くできるため低電力モード時の消費電力を改善できる画像形成装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明では、画像を形成するためのプロセスの駆動・制御を行う、駆動・制御部と、用紙上に形成された画像を定着するためのメインヒータ、サブヒータを備えた定着部と、この定着部の温度を制御するためのメインヒータ制御手段と、前記サブヒータに電源供給するための整流・充電手段と、前記整流・充電手段出力と前記サブヒータ間に配置された充放電切り替え手段と、前記切り替え手段の中間に配置された電気二重層コンデンサと、前記電気二重層コンデンサの電圧検出手段と、商用電源入力部と前記駆動・制御部間に配置された入力電圧・電流検出手段と、を備えた画像形成装置において、前記駆動・制御部は、前記入力電圧・電流検出手段で検出した入力電流が、あらかじめ設定された閾値以下の場合に、前記切り替え手段により、その時の入力電流と、閾値の差分の入力電流相当分を電気二重層コンデンサに定電流充電を行い、閾値を超える場合、電気二重層コンデンサへの充電を停止するようにするよう制御し、前記電気二重層

コンデンサに蓄えられた電気エネルギーを、省エネモードからのリカバリー時、画像形成装置の電源投入時のその一方または両方時に前記サブヒータに給電するようにしたことにより、前記目的を達成する。

【0010】

請求項2記載の発明では、請求項1記載の発明において、前記駆動・制御部は、前記入力電圧・電流検出手段で検出した入力電力が、あらかじめ設定された閾値以下の場合に、前記切り替え手段により、その時の入力電力と、閾値の差分の入力電力相当分を電気二重層コンデンサに定電流充電を行い、閾値を超える場合、電気二重層コンデンサへの充電を停止するよう制御し、前記電気二重層コンデンサに蓄えられた電気エネルギーを、省エネモードからのリカバリー時、画像形成装置の電源投入時のその一方または両方時に前記サブヒータに給電するようにしたことを特徴とする。

請求項3記載の発明では、請求項1または請求項2記載の発明において、前記駆動・制御部は、前記入力電圧・電流検出手段で検出した入力電流および入力電力が、あらかじめ設定された夫々の閾値以下の場合に、前記切り替え手段により、その時の夫々の入力電流および入力電力と、夫々の閾値の差分の入力電流および入力電力相当分を電気二重層コンデンサに定電流充電を行い、夫々の閾値を超える場合、電気二重層コンデンサへの充電を停止するよう制御し、前記電気二重層コンデンサに蓄えられた電気エネルギーを、省エネモードからのリカバリー時、画像形成装置の電源投入時のその一方または両方時に前記サブヒータに給電するようにしたことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図1から図5を参照して詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示した図であり、図2は、この実施の形態における入力電流（電力）を示している。また、図5は、複写機の省エネ法2006年度目標基準である。

なお、図1において前記した従来例図3と同一番号のものは同一であることを

表している。

図1に示した画像形成装置1は、画像を形成するためのプロセスの駆動・制御を行う駆動・制御部3と、用紙上に形成された画像を定着するためのメインヒータ5、サブヒータ6を備えた定着部4と、定着部4の温度を制御するためのメインヒータ制御手段7と、サブヒータ6に電源供給するための整流・充電手段8と、整流・充電手段8の出力とサブヒータ6間に配置された充放電切り替え手段9と、切り替え手段9の中間に配置された電気二重層コンデンサ10と、電気二重層コンデンサ10の電圧検出手段11と、商用電源2の入力部と、駆動・制御部3間に配置された入力電圧・電流検出手段12および入力電力演算制御手段13とを備えている。

【0012】

商用電源2から入った商用入力は、電源部を通して、画像を形成するためのプロセスの駆動・制御を行う制御用出力、例えば5V、駆動用出力、例えば24Vとして、駆動部・制御部3に供給される。駆動・制御部3では、画像形成動作をスタートするための、初期設定等の処理を行い、定着部4の温度を定着可能な温度、例えば180°Cまで上げるべく、メインヒータ回路制御オン信号を出す。

トライアックで構成された制御手段7により、メインヒータ5へ電力投入が行われる。

サーミスタで検出された定着部の温度は目標の180°Cとなるよう制御され、定着部4の温度が180°Cとなることにより、画像形成動作可能状態(=待機状態)となる。この状態から必要に応じて画像形成動作がスタートする。

【0013】

画像形成動作がスタートすると画像形成のための、原稿読み取り、感光体帶電、書き込み、現像、転写等一連の動作がスタートする。同時に用紙が搬送されて用紙上に画像が転写形成され定着部を通過することにより、用紙に定着する。これら画像形成動作中の入力電流(電力)の変化を図2.aに示してある。

一般的に、画像形成動作中の入力電流は大きく変動する。この電流の最大値(=定格)は100V商用電源の場合、一般的には15Aが上限であり、これ以下におさめる必要がある。最大値は15Aで制限されるが、画像形成動作中の最小

値は10Aかそれ以下になる場合もある。これらの変動要因は定着ヒータ5のオンオフ、スキアナ、感光体、等各種駆動用電力のオンオフ等の電力やタイミングが異なるためである。

本実施例ではあらかじめ入力電流に閾値が設定されており、入力電圧・電流検出手段12で検出した入力電流が入力電力演算制御手段13から入力電流データとして、駆動・制御部3に入力される。駆動・制御部3では、このデータをあらかじめ設定された閾値と比較して閾値以下の場合には、その差分の入力電流相当分を充電するよう充電量制御信号を整流・充電手段8に出力する。整流・充電手段8では、入力電流相当分を充電するための充電電流を演算、設定して電気二重層コンデンサ10に定電流で充電する。

画像形成動作中、閾値を超える電流を入力電圧・電流検出手段12が検出すると、駆動・制御部3が即座に充電停止信号を整流・充電手段8に出して、充電が停止する。また、入力電流が閾値以下となった場合は先述同様、電気二重層コンデンサ10に充電される。この動作は、電気二重層コンデンサ10がフル充電されるまで継続する。

【0014】

画像形成動作が長い場合は、この期間中に電気二重層コンデンサ10への充電は終了するが、もしフル充電に達する前に画像形成動作が終了した場合は、画像形成動作終了後の待機時にも充電されることとなる。この場合、画像形成動作が終了しているので入力電流と閾値との差分が大きくなり充電量が増えるので待機時間中の充電時間は極めて短時間で終了する。充放電タイミングを図2.bにまた、充放電電流（電力）を図2.cに示す。

電気二重層コンデンサに蓄電されていない、初回の電源投入においては立ち上がり時間短縮ははかれないが、電気二重層コンデンサに一旦充電されたエネルギーは数週間は保持されており実用上の問題はない。

【0015】

図2は、電気二重層コンデンサに蓄電されているものとして記載した立ち上がり時間で説明している。

電気二重層コンデンサは大電流での急速充電が可能で、数秒～数十秒の時間で

充電は完了する。電気二重層コンデンサ10に蓄えられた電気エネルギーを、低電力、スリープ等の省エネモードからのリカバリー時、駆動・制御部3から切り替え手段9への充放電切り替え／制御信号に基づいて、サブヒータ6に給電するようにし、リカバリー時間を大きく短縮できるものである。

また、画像形成装置1の電源投入時には、電気二重層コンデンサ10に蓄えられた電気エネルギーがある場合は、先述のリカバリー時同様、駆動・制御部3から切り替え手段9への充放電切り替え／制御信号に基づいて、サブヒータ6に給電するようにし、立ち上がり時間を大きく短縮できるものである。サブヒータ6への給電は、省エネモード時、立ち上がり時夫々、単独でも併用でもいかようにも設定可能である。

【0016】

国際的な省エネ規格である、国際エネルギースターでは、複写機の場合（ $20 \angle CPM \leq 44$ ）、コピー終了後から待機モード15分、その後、低電力モード45分と規定されている。

複写機の省エネ法では、立ち上がり時間が30秒以下の場合、低電力モードへの移行時間を15分以下に設定してもよいとの特例が、社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会発行の省エネ法ガイドラインで許容されている。

【0017】

本実施例により30秒以内の立ち上がり時間は容易となるので、コピー動作終了後の待機時間を、例えば1分間と設定可能となる。本実施例にて、立ち上がり時、電気二重層コンデンサからサブヒータへ給電し、800W30秒、コピー時1500W2分、待機時間1分間（待機時充電あり1500W30秒、待機時充電なし180W30秒）、低電力モード80W56分30秒とすると、エネルギー消費効率は146Wh/hとなり2006年基準を大幅にクリアする。

$$(800 \times 0.5) + (1500 \times 2) + (1500 \times 0.5) + (180 \times 0.5) + (80 \times 56.5) / 600$$

【0018】

また、低電力モードからのリカバリー時にもサブヒータへの給電ができ、リカバリー時間が短縮可能となることにより、低電力モードからのリカバリー時間規

定30秒に対して、低電力モードの電力を小さくなるよう、低電力モード時の定着部の設定温度をさらに下げることが可能となり、エネルギー消費効率の低減のみならず、国際エネルギースターの低電力モード電力低減もはかれ、省エネに貢献できるようになる。

立ち上がり時間30秒が達成できない場合でも15分間の低電力モードの電力を低減できるので、エネルギー消費効率を改善できる。これらを組み合わせ、立ち上がり時間の短縮と、リカバリー時間短縮とを併用すれば、さらに省エネ効果を得ることができる。

このようにすることで、例えば、最大電流を15Aとしてこれを超えないような動作を行うことが可能となるものである。

さらに、入力電流の変動が少なくなることにより、商用電源の電圧変動が改善され商用電源の品質が改善される。具体的には、入力電流の急変に伴い、電圧が変動し、照明のちらつきや周辺電子機器の誤動作といった不具合の発生を抑えることができる。

電気二重層コンデンサは、二次電池や通常の電解コンデンサと違って、繰り返しの寿命劣化がないといわれている。従って、画像形成装置のように電源オン時に、画像形成動作、待機、省エネモード（低電力、スリープ）の各モードや電源オンオフを繰り返しても寿命を気にせず使用することが可能である。

【0019】

第2の実施例では、あらかじめ設定された閾値を、入力電力で実施した場合について説明する。

入力電圧・電流検出手段12で検出した入力電圧と入力電流を、入力電力演算制御手段13で演算し結果を入力電力データとして、駆動・制御部3に出力する。

駆動・制御部3では、この入力電力データをあらかじめ設定された閾値と比較して閾値以下の場合には、その差分の入力電力相当分を充電するよう充電量制御信号を整流・充電手段8に出力する。整流・充電手段8では、入力電力相当分を充電するための充電電流を演算、設定して電気二重層コンデンサ10に定電流で充電する。このようにすることで例えば、最大電力を1500Wとしてこれを超

えないような動作を行うことが可能となる。

【0020】

第3の実施例では、さらに、第1の実施例と第2の実施例を併用することで、閾値を入力電流と入力電力として例えば、最大電流15A、最大電力1500Wで制限することも容易である。

【0021】

【発明の効果】

請求項各号記載の発明では、最大電流をあらかじめ設定した閾値以下におさめることができ、画像形成装置の電源投入時の立ち上がり時間の短縮化がはかる。また、画像形成装置の省エネモードからのリカバリー時間の短縮化がはかるため、エネルギー消費効率を改善でき、且つ、低電力モードの時間設定を短くできるため低電力モード時の消費電力を改善できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示した図である。

【図2】

この実施の形態における入力電流（電力）を示した図である。

【図3】

従来の画像形成装置の構成を示した図である。

【図4】

従来のこの実施の形態における入力電流（電力）を示した図である。

【図5】

複写機の省エネ法2006年度目標基準を示した図である。

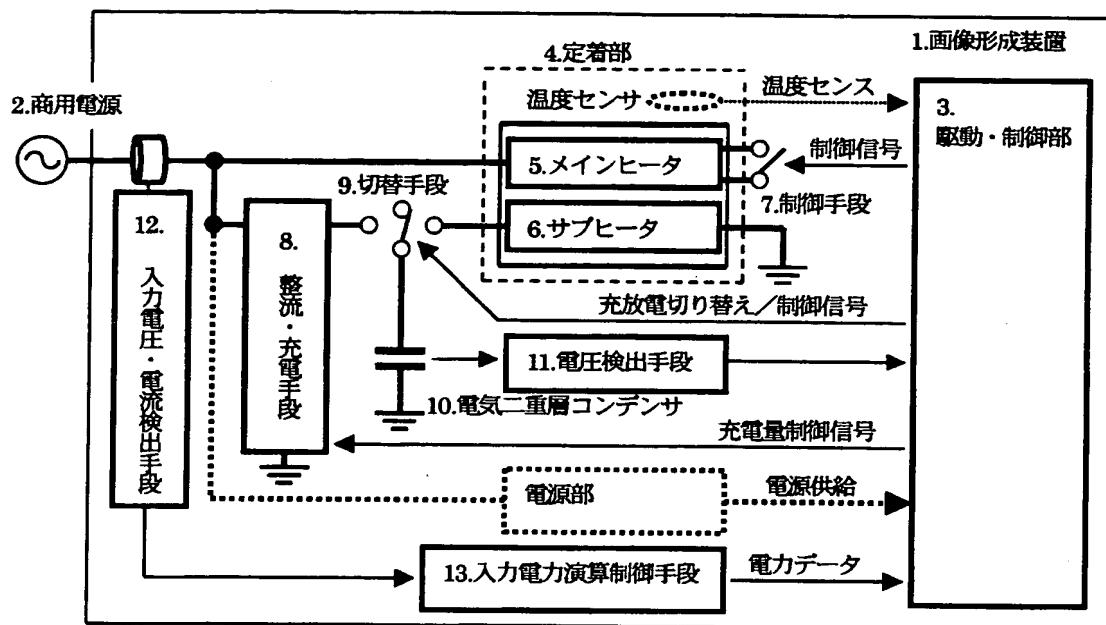
【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 2 商用電源
- 3 駆動・制御部
- 4 定着部
- 5 メインヒータ

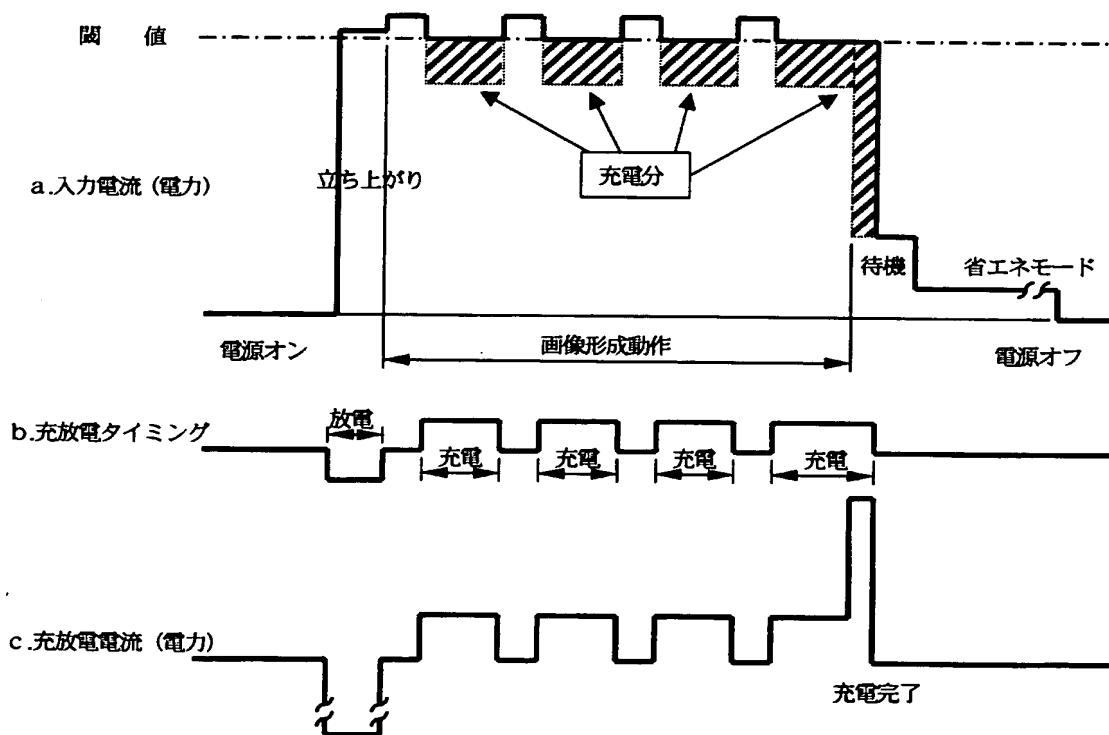
- 6 サブヒータ
- 7 メインヒータ制御手段
- 8 整流・充電手段
- 9 充放電切り替え手段
- 10 電気二重層コンデンサ
- 11 電圧検出手段
- 12 入力電圧・電流検出手段
- 13 入力電力演算制御手段

【書類名】図面

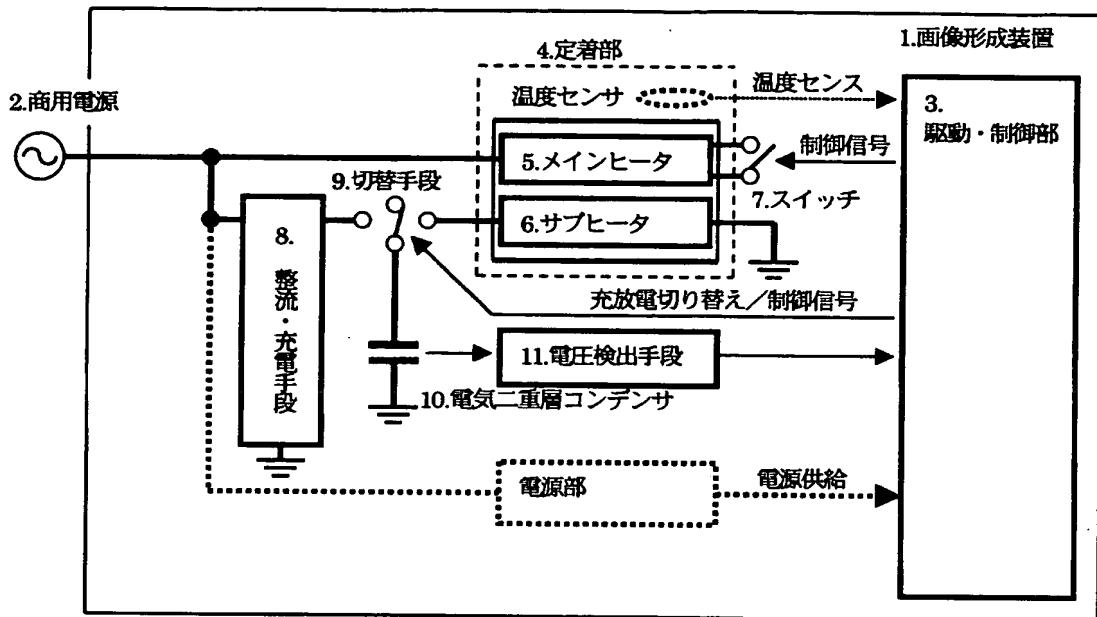
【図1】



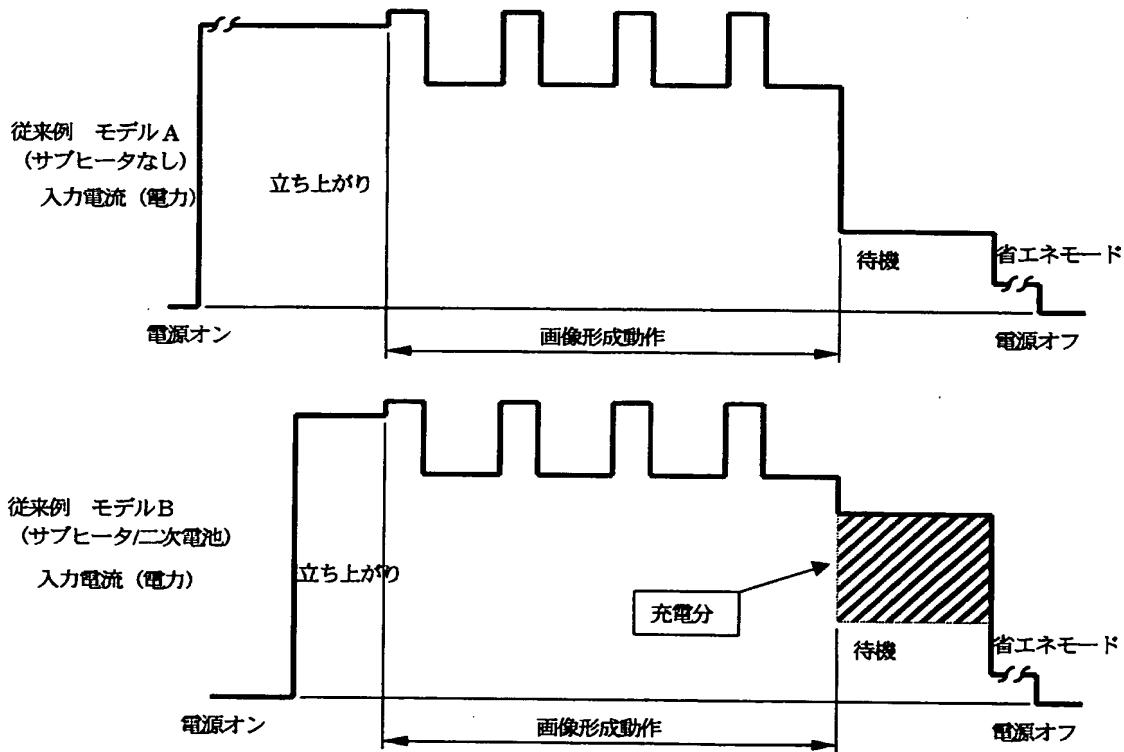
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

区分	基準エネルギー消費率
複写機の種別	複写速度
A3機	毎分10枚以下
	毎分11枚以上20枚以下
	毎分21枚以上30枚以下
	毎分31枚以上40枚以下
	毎分41枚以上50枚以下
	毎分51枚以上60枚以下
	毎分61枚以上70枚以下
	毎分71枚以上80枚以下
	毎分81枚以上85枚以下

単位はWh／h

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 省エネモードからのリカバリー時間の短縮化がはかれることができ、エネルギー消費効率を改善し、且つ低電力モードの時間設定を短くできるため低電力モード時の消費電力を改善できる画像形成装置を提供することである。

【解決手段】 予め入力電流に閾値が設定されており、入力電圧・電流検出手段12で検出した入力電流が入力電力演算制御手段13から入力電流データとして、駆動・制御部3に入力される。駆動・制御部3では、このデータを予め設定された閾値と比較して閾値以下の場合には、その差分の入力電流相当分を充電するよう充電量制御信号を整流・充電手段8に出力する。整流・充電手段8では、入力電流相当分を充電するための充電電流を演算、設定して電気二重層コンデンサ10に定電流で充電する。閾値を超える電流を検出すると、駆動・制御部3が即座に充電停止信号を整流・充電手段8に出して、充電が停止する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 2002年 5月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー